
Géométrie, théorisation scientifique et philosophie de la nature

Luciano Boi



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/annuaire-ehess/17675>

ISSN : 2431-8698

Éditeur

EHESS - École des hautes études en sciences sociales

Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2006

Pagination : 487-489

ISSN : 0398-2025

Référence électronique

Luciano Boi, « Géométrie, théorisation scientifique et philosophie de la nature », *Annuaire de l'EHESS* [En ligne], | 2006, mis en ligne le 01 avril 2015, consulté le 20 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/annuaire-ehess/17675>

Ce document a été généré automatiquement le 20 mai 2021.

EHESS

Géométrie, théorisation scientifique et philosophie de la nature

Luciano Boi

Luciano Boi, *maître de conférences*

Biologie, anthropologie et philosophie du vivant

- 1 DANS ce séminaire collectif, on s'est interrogé sur les limites du déterminisme génétique et de ses diverses prolongations en sociobiologie, dans l'anthropologie physique ou dans les neurosciences. Son propos était également de susciter une réflexion sur les possibilités inédites qui s'offrent aujourd'hui, à la lumière de quelques idées et méthodes nouvelles introduites ces dernières années, de développer une approche intégrative et relationnelle des êtres vivants et de leurs interactions avec un milieu naturel plus vaste. À partir de l'idée que les êtres vivants sont des entités douées d'auto-organisation et d'une signification intrinsèque qui se construit dynamiquement dans l'espace et le temps en relation avec des contextes co-évolutifs, on s'est attaché à montrer qu'une pluralité de niveaux ontologiques, irréductibles au seul modèle d'explication mécanique et/ou génétique, doivent être intégrés à une définition plus complète de la vie et du vivant. Ces niveaux ontologiques font intervenir des processus épigénétiques, des principes non mécaniques et des phénomènes non physiques sous la forme notamment de propriétés holistiques émergentes, coopératives et rétroactives.
- 2 Au cours des dernières trois décennies, la biologie moléculaire a connu plusieurs renversements conceptuels importants. Deux éléments ont retenu particulièrement notre attention. Premièrement, de nombreuses observations biologiques fines permettant de montrer le rôle fondamental joué par les phénomènes épigénétiques (considérés toujours comme étant « marginaux » par rapport aux mécanismes génétiques) révèlent que le porteur de l'information génétique est le chromosome plutôt que l'ADN. Ce sont ces phénomènes épigénétiques qui déterminent l'interprétation de l'information génétique. Deuxièmement, pour comprendre la

manière dont la cellule et, à un autre niveau, l'organisme en développement interprète l'information contenue dans le génome, il apparaît ainsi nécessaire de pouvoir intégrer les différents niveaux d'« information » : séquences non linéaires d'ADN, modifications topologiques et dynamiques de la chromatine et du chromosome, et systèmes de régulations protéiniques.

- 3 Par ailleurs, on a particulièrement insisté sur l'importance de prendre en compte les notions d'émergence et de complexité pour la compréhension et l'explication des phénomènes biologiques. Les limites du réductionnisme génétique ressortent d'autant plus clairement que l'on arrive à montrer la supériorité, pour beaucoup de phénomènes biologiques aux échelles tout aussi bien supra-moléculaire que cellulaire, des explications topologiques et fonctionnelles comparées aux explications causales et linéaires.
- 4 On a par ailleurs discuté l'hypothèse selon laquelle l'expérience sensible et subjective est une composante essentielle de l'évolution du vivant et du lien écologique qui unit l'homme à la nature, et celle-ci à la culture. La vie elle-même est alors à concevoir comme un phénomène participatif et co-évolutif. Car, loin de se réduire à sa forme physico-chimique, elle révèle bien d'autres dimensions que les organismes vivants eux-mêmes construisent au cours de l'évolution grâce à une interaction active avec les différents écosystèmes et la biosphère. Ces dimensions sont notamment celles organismique, cognitive, symbolique et étique, à chacune desquelles correspond une ontologie propre et en quelque sorte irréductible, ainsi qu'une forme spécifique de sensibilité et d'Intelligence.
- 5 Le fait de concevoir le vivant de cette manière permet de s'émanciper tout à la fois du paradigme du déterminisme génétique selon lequel le vivant est entièrement et inéluctablement déterminé par les gènes, que de l'idéal de la sélection naturelle fondé sur des purs mécanismes aveugles et par variations totalement aléatoires auxquelles les individus et les espèces doivent passivement s'adapter pour survivre. On a ainsi tenté de montrer que ce ne sont pas les seuls modèles possibles pour penser les organismes vivants et leurs relations avec l'environnement naturel. On a ensuite insisté sur le fait qu'à toutes les échelles de grandeurs et à tous les niveaux d'organisation, les êtres vivants sont les systèmes les plus complexes et les plus organisés que l'on trouve dans la nature, que l'on se place du point de vue morphologique, de celui de leur fonctionnement ou de celui cognitif. Ce sont littéralement des structures chargées d'histoire puisqu'elles sont aptes à préserver la mémoire des formes et des fonctions acquises dans le passé, au cours de longues périodes qui furent celles de l'évolution biologique, écologique et éthologique. Les organismes vivants ne sont pas des observateurs extérieurs, ni des mécanismes passifs ; bien au contraire, ce sont des entités qui évoluent dans l'espace et dans le temps en modifiant leurs contraintes internes, leur environnement et leurs comportements, et qui déploient plusieurs fonctions et significations.
- 6 Plusieurs biologistes, anthropologues, philosophes et historiens des sciences ont accepté de présenter des aspects de leurs recherches qui se rattachaient aux thèmes du séminaire. Pascal Nouvel (Université Paris-VII), « Les paradoxes du vivant, ou comment faire du hasard une nécessité » ; Jacques Ricard (Institut Jacques Monod), « Organisation, information et thermodynamique des systèmes vivants » ; Marc van Regenmortel (École supérieure de biotechnologie de Strasbourg), « Réductionnisme, émergence et complexité en biologie » ; Claude Calame (EHESS et Université de

Lausanne), « La civilisation de Prométhée et le génie génétique : techniques et métaphores ou le déterminisme génétique en question » ; Philippe Descola (Collège de France et EHESS), « De l'ontologique au sociologique ».

Publications

- Voir le compte rendu « Méthodes mathématiques dans les sciences du vivant » dans la rubrique « Méthodes et techniques des sciences sociales ».
-

INDEX

Thèmes : Philosophie et épistémologie